



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ECONOMÍA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

TESINA

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA RENTABILIDAD DE LA  
MICROEMPRESA ABC FÁCIL

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN MICROFINANZAS PRESENTA

ALEJANDRA LÓPEZ MEDINA

TUTOR: DR. JOSÉ FRANCISCO REYES DURAN



México, DF, a 13 de mayo del 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>1. MARCO DESCRIPTIVO</b>	
a) Café.....	5
b) Botanas.....	5
1.1 Marco Teórico.....	5
1.2 Ficha técnica de la empresa	
➤ Nombre del proyecto .....	8
➤ Descripción de la empresa.....	8
➤ Misión, visión y objetivos.....	8
➤ Objeto de la inversión.....	8
➤ Proyección a 10 años.....	8
➤ Modernización.....	8
A) Ampliación	
B) De reemplazo	
▪ Giro de la empresa.....	8
▪ Fecha de constitución.....	8
▪ Zona de influencia.....	8
▪ Tamaño de la empresa.....	8
1.3 Breve estudio de mercado	
a) Oferta.....	9
b) Demanda.....	11
1.4 Aportación a la especialidad.....	11
<b>2. El estudio técnico y el análisis del costo de capital</b>	
2.1 Capital de trabajo.....	12
2.2 Apalancamiento financiero.....	12
2.3 Punto de equilibrio del proyecto.....	12
2.4 Estudio Técnico.....	12
2.5 Capacidad instalada.....	13
2.6 Localización.....	13
<b>3. Obtención y análisis de la viabilidad económica</b>	
3.1 Flujo de caja.....	15
3.2 Valor actual.....	16
3.3 Valor actual neto.....	16
3.4 Tasa interna de retorno.....	16
3.5 Relación costo beneficio.....	16
<b>4. Análisis optimo</b>	
4.1 Momento optimo para la inversión... ..	19
4.2 Momento óptimo de reemplazo de las máquinas.....	19

<b>5. CONCLUSION.....</b>	<b>21</b>
<b>6. BIBILOGRAFÍA.....</b>	<b>22</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>23</b>
<b>GLOSARIO DE TERMINOS.....</b>	<b>26</b>

## INTRODUCCIÓN

ABC Fácil es una microempresa comercializadora de café y botanas esto lo realiza mediante máquinas *vending*, las cuales son autoexpendedoras, debido a que al ingresar dinero en moneda a la máquina, ésta proporcionará el producto deseado. Actualmente, esta microempresa crece dentro de empresas grandes donde se puede encontrar gente joven al inicio de su etapa laboral, este segmento de mercado es el que principalmente prefiere el consumo de botanas a diversas horas del día.

También estas máquinas se encuentran en entidades de gobierno como los hospitales donde mayormente se consume café.

El presente trabajo tiene la finalidad de presentar un proyecto de inversión donde se realizará una prospección de la rentabilidad de la empresa ABC Fácil al momento de expandir sus servicios hacia otras compañías mediante el análisis de la modernización de las máquinas que operan dentro de la empresa, así como también la capacidad de producción que hay mediante el desempeño de los empleados y la capacidad máxima que se tiene en conjunto.

El beneficio que espera este empresario es incrementar sus ganancias en el mediano y largo plazo.

## 1.- MARCO DESCRIPTIVO

### a) Café

La empresa ABC Fácil se interesa en realizar un proyecto de tipo sustentable el cual le permitirá obtener un mayor resultado sobre su desarrollo, así mismo podrá estimar su rentabilidad durante los próximos años.

Esta empresa vende café puro de grano el cual es proporcionado directamente desde Chiapas en donde las condiciones agroecológicas<sup>1</sup> de cultivo, son adecuadas para la producción de café de calidad.

### b) Botanas

Con respecto a las botanas se estima que el consumo per cápita de botanas en México creció en los últimos 5 años en 46.25% al pasar de 2.35 kilos a 3.28 kilos por persona. Por lo tanto, el panorama es muy competido para la elaboración de estos productos y los empresarios necesitan analizar la tendencia del mercado internacional para ir a la vanguardia.

Desde los primeros dos años de vida, por lo regular, los mexicanos empiezan a tener gusto por estos alimentos que pueden ser consumidos a cualquier hora del día como comida ligera para niños o adultos. Las botanas con mayor éxito en México son las que tienen picante.

El comportamiento de la producción de botanas es cíclico y esta íntimamente relacionado a las ventas, en donde en ciertas épocas del año se incrementan por las convivencias familiares y concurrencia a eventos sociales: los meses de noviembre y diciembre son los de mayores ventas para esta industria cuyo mercado es superior a los 100 millones de habitantes.

#### 1.1 Marco Teórico

Un proyecto de inversión es el análisis financiero previo a realizar una inversión, en el cual se observará el beneficio o retorno de esa inversión considerando un flujo de fondos entre el gasto que generará la misma y los ingresos futuros. A grandes rasgos se mide con una T.I.R. (tasa interna de retorno) el valor actual (VA) y el valor actual neto (VAN); depende del tipo de proyecto y del tipo de empresa, hay inversiones que generan más venta a nivel volumen y otros tipos de proyecto donde no hay mayores ingresos sino menores gastos, es decir, generan un ahorro, y en algunos casos ambos, más venta y menos gasto.

---

<sup>1</sup> La **agroecología** es la aplicación de los conceptos y principios de la ecología al diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sostenibles, cuya finalidad es poder solventar el abastecimiento de alimentos a una creciente población humana. Este concepto es de vital importancia ya que nos permite conocer el criterio con el que se lleva un cultivo de calidad para poder hacer la selección respectiva del proveedor de café.

Para Hernández & Hernández<sup>2</sup> un proyecto de inversión:

a) Es un conjunto de planes detallados, que se presentan con el fin de aumentar la productividad de la empresa para incrementar sus utilidades o la prestación de servicios, mediante el uso óptimo de fondos en un plazo razonable.

b) Es un plan al que se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos para producir un bien o servicio útil al ser humano.

En conclusión, es una serie de planes que se piensa poner en marcha para dar eficacia a alguna actividad u operación económica o financiera, con el fin de obtener un bien o servicio en las mejores condiciones y obtener una retribución.

El autor Nassir Sapag<sup>3</sup> hace referencia sobre la importancia de los proyectos de inversión:

**La formulación y evaluación de proyectos, tomada como un proceso de generación de información sirve de apoyo a la actividad gerencial y también ha alcanzado un posicionamiento indiscutible entre los instrumentos más empleados en la difícil tarea de enfrentar la toma de decisiones en una inversión; tanto para crear nuevas empresas como para modificar una situación existente en una empresa en marcha ya sea mediante el *outsourcing* o externalización de actividades que realiza internamente, la ampliación de sus niveles de operación o el reemplazo de su tecnología, entre otros tipos de proyectos.**

Mientras en la evaluación de un proyecto nuevo todos los costos y beneficios deben ser considerados en el análisis, en la evaluación de proyectos de modernización sólo deben incluirse aquellos que son relevantes para la comparación.

Respecto de si son redituables o no, depende de los objetivos de cada empresa, en algún caso por ejemplo se puede decir que es rentable si la inversión se recupera en dos años y en otros casos tal vez se necesiten 8 años, el que la inversión se recupere significa en cuánto tiempo (sumando ingresos y ahorros) se recupera el monto gastado.

Hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos para elaborar un proyecto de inversión:

Lograr mayor penetración del mercado  
Incorporación de nuevos productos o servicios en el mercado  
Oportunidades de exportación  
Oportunidad de sustitución de importación  
Cambios en la producción para mejorar la calidad y disminuir costos.

---

<sup>2</sup> HERNANDEZ HERNANDEZ, Abraham & HERNANDEZ VILLALOBOS, Abraham [1998], Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Ed. ECAFSA, México DF

<sup>3</sup> SAPAG, Nassir [2007]; Proyectos de inversión formulación y evaluación. Ed. Prentice Hall, México.

En específico el proyecto de inversión para esta empresa esta basado en el libro del autor Nassir Saapag, titulado proyectos de inversión, formulación y evaluación por la razón de que este libro especifica el tipo de inversión que se va a realizar, es decir, busca evaluar un cambio, mejora o modernización en una empresa ya existente.

Introduciendo el concepto de sustentabilidad, a continuación se describen algunas definiciones que cuentan con un fundamento importante para la elaboración de este trabajo, aportadas por Aguilar y Alatorre<sup>4</sup>:

**Sustentabilidad enfocada hacia la naturaleza y los pueblos. La naturaleza es el soporte de nuestras vidas, implica mantener la integridad de sus procesos, ciclos y ritmos. El otro tipo de sustentabilidad (pueblos), se refiere al mercado implica mantener el abastecimiento de materias primas para la producción industrial. Para el primer caso la conservación es la base de la producción, en el segundo es sólo un agregado.**

Dentro de esta definición es importante comentar que ambos factores (en este caso naturaleza y pueblos) están íntimamente vinculados debido a que a falta del primero, el segundo no se desarrollará integralmente.

Otro concepto tomado en cuenta de los autores anteriores<sup>5</sup> es de importancia por las causas que se mencionan:

**Consiste en colocar al medio ambiente y al desarrollo en un mismo plano, como integrantes de una misma realidad, cuyos principales factores son:**

- a) **Coherencia ecológica: uso de recursos naturales en función de su aptitud.**
- b) **Estabilidad socio-cultural: formas sociales de posesión de la tierra.**
- c) **Complejidad infraestructural: flujos de entrada y salida de las transformaciones del medio.**
- d) **Estabilidad económica financiera: condiciones macroeconómicas al manejo de recursos.**
- e) **Incertidumbre y riesgos: conocimientos y capacidad para el control de las perturbaciones.**

Al analizar la anterior definición se describe con mayor claridad los principales puntos a tratar para desarrollar un proyecto de inversión con crecimiento sustentable.

Por último se muestra una definición técnica de sustentabilidad tomada del mismo autor<sup>6</sup>:

**Sustentabilidad: es la habilidad de un agroecosistema para mantener la producción a través del tiempo, en presencia de repetidas restricciones ecológicas y presiones socioeconómicas.**

Este concepto hace una distinción importante para el factor tiempo, debido a que hace referencia a la producción para que continúe abasteciendo al ser humano a lo largo de los años, es necesario contar con recursos naturales.

---

<sup>4</sup> AGUILAR, Margot & ALATORRE, Gerardo [1993], Cuadernos para el desarrollo sustentable: ¿qué es la agricultura sustentable? Ed. Fundación Fridrich Ebert en colaboración con la Red Interamericana de Agricultura y Democracia (RIAD), México, DF.

<sup>5</sup> Ibidem.

<sup>6</sup> Ibid. Página 13



A manera de reflexión, la información que tiene este proyecto va dirigido principalmente a los jóvenes los cuales son los que mayormente consumen este tipo de alimentos (chatarra), una propuesta de solución es fomentar el consumo de alimentos sanos, en ese sentido ABC fácil propone vender productos sin conservadores y naturales como frutas, ensaladas ya que al momento este tipo de comida no se reporta como preferida por parte del consumidor.

## 1.2 Ficha técnica de la empresa

Nombre del proyecto: Proyecto de inversión para la modernización de la microempresa ABC Fácil.

Descripción: persona física (dueño), que es la encargada del negocio el cual vende productos de consumo como botanas, variedad de refrescos y bebidas calientes como chocolate y diversas combinaciones de café.

Misión: Brindar un servicio versátil y de calidad para la comercialización de alimentos y bebidas mediante la operación de maquinas autoexpendedoras marca *Vending* que satisfaga la necesidad de consumo de nuestros clientes a través de mejoras continuas que permitan posicionar nuestra marca en el mercado nacional.

Visión: Ser la empresa operadora de máquinas autoexpendedoras con mayor presencia en el Valle de Toluca, reconocida por su excelencia operativa y la calidad de su gente.

Objetivo General: Incrementar la rentabilidad durante los próximos 10 años.

Objetivos internos de la empresa: Atender con eficiencia y calidad los lugares donde exista la necesidad de una máquina autoexpendedora. Brindar la variedad, precio y servicio de los productos ha comercializar que requiera el mercado. Establecer un sistema flexible de atención a clientes a través de un soporte técnico especializado, confiable y oportuno. Alcanzar la máxima productividad. Establecer los canales de distribución adecuados para mejorar los costos.

Objeto de la inversión: lograr el incremento de la rentabilidad existente.

Proyección a 10 años: se visualiza una mayor rentabilidad durante los próximos años.

Proyecto de Modernización: después de la vida útil de las máquinas se comprarán modernas debido a que el avance tecnológico influye en la capacidad de operación.

a) Ampliación: se decide considerar en ampliación debido a que buscar crecer en operaciones después del cuarto año.

b) De reemplazo: se considerará que hay que eliminar equipo cuya vida útil haya finalizado así como el crecimiento de operaciones requiera de más y mejor equipo de trabajo.

Giro de la empresa: servicios, comercialización.

Fecha de constitución: 20 de septiembre del 2006

Principales fuentes de ingreso: ventas, comercialización de botanas y café.

Zona de influencia: empresas grandes

Tamaño de la empresa: se considera microempresa ya que tiene 10 empleados.

### 1.3 Breve estudio de mercado

ABC Fácil (alimentos y bebidas de consumo fácil) hace referencia a la comida rápida prácticamente lista para el consumidor. En México el segmento de alimentos denominados *ready to prepare* ha mostrado un crecimiento sin precedentes, por lo que hoy en día los consumidores prefieren comprar alimentos fáciles de consumir en lugar de consumir los tradicionales *fast food*.

La frase *ready to prepare* hace referencia a todos aquellos alimentos que requieren una actividad mínima para ser consumidos, por ejemplo las sopas instantáneas o aquellos alimentos que un tiempo mínimo en el microondas quedan listos para comerse. La empresa ABC Fácil oferta una gran variedad de productos como sopas instantáneas, botanas, refrescos, café, etc., los cuales se detallan en el anexo ubicado al final de este trabajo. El siguiente cuadro presenta el consumo per-cápita de café y botana (los cuales son los principales productos de la empresa en estudio) en México los últimos años:

Cuadro 1  
PIB del sector alimentos y bebidas en México periodo 2003-2008  
Estimación porcentual  
(Año base 2003)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Concepto Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2.80%	2.80%	2.70%	2.60%	2.60%	2.60%

NOTA: datos provenientes de la información a precios de 2003

FUENTE: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios.

#### a) Oferta

Con respecto al café, a nivel nacional existen 2 mil 67 empresas que comercializan este producto por lo regular son restaurantes. Dentro de este total se aloja todo tipo de empresa desde micro hasta grandes, tomado en cuenta lugares como las empresas Bisquets Obregón, Vips, entre otros, donde se comercializa el café.

No contamos con información acerca de máquinas surtidoras de café y de refrescos que se refieran a empresarios establecidos, generalmente es independiente la compra de estas máquinas y su servicio de venta; motivo suficiente para percibir que es un concepto no explotado aún. Se ha encontrado empresas que venden las mencionadas máquinas expendedoras y se especifica que su uso es para empresas, negocios, oficinas, y cafeterías. Una de las empresas de este tipo de máquinas que más se anuncian por Internet es la *Vending*.

Las empresas que operan con máquinas *Vending* son: Bimbo, Coca-cola, Nestlé, Lala, Pepsi, Ocesa y existen 50 microempresarios, es decir, que poseen de 1 a 10 máquinas y cada empresa tiene por lo menos 1 máquina de botanas, 1 de refrescos ó combinada y aproximadamente el 80% de ese universo tiene aproximadamente máquinas de café.

Un competidor importante respecto a botanas y alimentos tipo *ready to prepare* son las tiendas de conveniencia las cuales son 7 eleven y tiendas Oxxo, las cuales representan crecimientos importantes en sus ventas debido a la preferencia del consumidor hacia este tipo de productos. Otros lugares a donde se vende la comida rápida son centros comerciales (chedraui, walmart, etc.) los cuales captan un importante número de consumidores debido al fácil acceso que representa para las personas en la actualidad.

Otro oferente importante son los que proporcionan alimentos tipo *Fast Food* (comida fácil) que son McDonalds, Burger King, Pizza Hot, Kentuck, etc., así como también los vendedores ambulantes y negocios que no están debidamente establecidos (pertenecen al sector informal) tienen la ventaja de ser altamente preferidos por el consumidor.

En el país existen 127 productores, la mayor concentración de estas empresas se presenta en el Distrito Federal con 20 por ciento; Jalisco con 17 por ciento, y Nuevo León con 14 por ciento. En el Estado de México existe una presencia importante de la empresa que mayormente comercializa botanas Barcel, tiene varias plantas en torno a la entidad, donde destaca el corredor industrial Toluca Lerma y en Iztapalapa.

El siguiente cuadro presenta a la industria de las bebidas (no alcohólicas) que en general, informa sobre las ventas totales alcanzadas desde 1994 y hasta 2003.

Cuadro 2  
Venta de bebidas no alcohólicas (miles de pesos a precios corrientes) 2002

<i>Periodo</i>	<i>Dato</i>	<i>Crecimiento %</i>
2003	74,120,908	04.03
2002	71,244,280	15.78
2001	61,531,244	07.89
2000	57,029,337	18.61
1999	48,077,371	29.80
1998	37,039,182	25.46
1997	29,521,290	19.66
1996	24,670,407	30.83
1995	18,855,945	31.03
1994	14,390,545	...

FUENTE: Consulta realizada en la página del INEGI [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

En general no existe un registro exacto sobre el porcentaje de ventas que aportan las máquinas *Vending* a este sector.

Este empresario ha identificado empresas a donde desea ingresar sus máquinas *Vending*: Pfizer, General Motors, Chrysler, Kualamex, Ceras Jonhson, Coca-Cola FEMSA, Cervecería Cuahutémoc Moctezuma, Bayer, Unilever, Textilera, Baleo, Lear Corporation.

## b) Demanda

Entre octubre y noviembre del 2007 para la población mexicana el consumo de sopas instantáneas creció 14% respecto al mismo periodo del 2006, el consumo de café 8%, bebidas refrescantes y naranjadas 2%, la comida que está lista para degustarse como las barras de cereal, los cereales en general, los *yogurts* para beber, han mostrado crecimientos importantes en el consumo.

Con respecto al café el panorama internacional ofrece alternativas de crecimiento para los productores de café mexicanos esto proporciona una mejora a la estructura productiva del país e incrementa la comercialización hacia los cafés de calidad. Dentro del panorama nacional la siembra y la cosecha de café es realizada de manera manual y es de escasa tecnología, de los 27 millones de hectáreas cultivables 75% son tierras de temporal que proporcionan baja rentabilidad. Para esta empresa los proveedores abastecen los insumos y los productos de dos sectores diferentes: servicios y agropecuario. El primero es el que ha predominado en México debido a que su aportación al PIB (producto interno bruto) es del 60% y se percibe una dualidad dentro de este sector: conviven grandes empresas modernas como el turismo y el comercio al menudeo, con millares de establecimientos pequeños y microempresarios sin base financiera ni capacidad de crecimiento. El panorama del sector agropecuario es de crisis fuerte, su aportación al PIB nacional fue del 8% en 1994 y en contraste el 25% de la población mexicana se considera principalmente rural.

Con respecto a la botana el segmento de mercado al cual va dirigido este tipo de servicio, son jóvenes los cuales se encuentran iniciando su etapa laboral y a su vez están más informados sobre los productos e innovaciones que presentan las empresas (Sabritas, Barcel, Bimbo, Sonrics) de las cuales se comercializan productos en las máquinas expendedoras *Vending*.

En conclusión, para el caso de las máquinas *Vending*, la ganancia obtenida es mayor de la botana que se comercializa, que del propio café.

### 1.4 Aportación a la especialidad

Como aportación a la especialidad, este proyecto tiene la finalidad de mostrar a un microempresario con la inquietud de expandirse y de buscar mayor rentabilidad, proporcionándosele una herramienta muy útil: un proyecto de inversión, el cual tiene un análisis financiero de su futura inversión.

Se busca aportar el conocimiento sobre el desarrollo de una idea para la incrementar la rentabilidad de una microempresa.

## 2. EL ESTUDIO TÉCNICO Y ANÁLISIS DEL COSTO DE CAPITAL

Un proyecto de inversión implica identificar la cantidad de recursos materiales, humanos y tecnológicos que se requieren para la producción ó distribución de un producto, con el fin de satisfacer una necesidad humana.

2.1 Capital de trabajo: Al inicio de operaciones se contaba con \$100,000 cantidad que sirvió para comprar 2 máquinas las cuales empezaron a trabajar inmediatamente, en ese momento, todavía no se había constituido formalmente esta empresa.

2.2 Apalancamiento financiero: una máquina se consiguió con ahorros y la otra con un préstamo bancario que a la fecha ya se terminó de pagar. La camioneta es propia y la compra de insumos es con tarjeta de crédito.

2.3 Punto de equilibrio del proyecto: recordemos que el punto de equilibrio es cuando la oferta es igual a la demanda, en este caso analizaremos los productos que se venden, para ello es necesario saber definir los productos que son preferidos por los consumidores. Encontraremos el punto donde cantidad consumida es igual a la ofertada.

Los productos que tienen más preferencia por parte de los consumidores son: en botana cacahuates japoneses Sánchez, pulparindo, delice, churrumais, galleta oreo, donas bimbo, coca cola y chetos y, en las máquinas de café: el capuchino.

Como el universo a ofrecer es de 90 productos en promedio, un punto de equilibrio expresado en cantidades 700 productos vendidos en promedio a \$5 como prorratio por los productos, se necesita un venta a la semana de \$3500, la idea es que todas las máquinas alcancen el punto de equilibrio.

La situación de la venta actual de estas máquinas es la siguiente, en Atento 2 máquinas logran este punto de equilibrio y 2 no; en la empresa Gates anteriormente se lograba el doble, sin embargo, afectaron las condiciones del país este año (2009), debido a que la empresa realizó recorte de personal, factor por el cual disminuyó la venta de los productos a 900 por semana.

En el Hospital del niño se vende alrededor de 1100 productos y por último en la empresa Dana se venden 100 productos a la semana, situación preocupante por la cual se busca alcanzar el punto de equilibrio estimado para esta empresa.

2.4 Estudio técnico: este estudio determina los costos, inversiones y beneficios derivados de los aspectos técnicos o de la ingeniería del proyecto, y se requiere el estudio Técnico-financiero. Para ello es cuantificar recursos económicos, materiales y financieros para la realización de la operación y/o proceso productivo.

Como parte de obras físicas en la actualidad se cuenta con el acondicionamiento de una bodega para el almacenamiento de los productos con valor de 20,000 pesos.

Cuadro 3  
Balance de personal

Puesto	Número de puestos	Remuneración mensual	
		Unitario	Total (pesos)
Administradora	1	2400	2400
Repartidores	2	4400	8000
Auxiliar	1	2000	2000

2.5 Capacidad instalada: dentro de este rubro encontramos puntos específicos muy importantes a desarrollar dentro de la empresa:

- a) Capacidad de diseño: definida como el porcentaje estándar de actividad en condiciones normales de funcionamiento. Para ello, es necesario responder la siguiente pregunta ¿Cuántos productos opera la máquina?, la respuesta es que: varía en cada máquina la cual en promedio suministra 480 productos por máquina y las máquinas de café son 200 tasas para cada una.
- b) Capacidad del sistema: definida como capacidad de operación, cuyo máximo se visualiza de la siguiente manera: se rellenarían 40 máquinas anualmente (con el personal con el que se cuenta), si se proyecta al máximo, se supervisarán 20 máquinas: 16 de ellas se rellenaran diariamente y las 4 restantes una vez a la semana debido a que su volumen de venta es reducido.
- c) Capacidad real: es el promedio anual de actividad efectiva. Para el caso del negocio que estamos manejando, se ocupa el 80% de la capacidad total del sistema.

2.6 Localización: el lugar donde se localizan las instalaciones de la microempresa, es una zona comercial que cuenta con todos los servicios y, además, en una zona céntrica y con buen acceso a la zona industrial.

### 3. OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA

En este apartado estudiamos directamente la rentabilidad de la empresa para fines de este proyecto. Primero los productos que se comercializan:

#### ✓ SNACKS

ABC Fácil se adapta a los gustos de los clientes, ya que puede brindar un servicio de *snack* diferente, incorporando los productos de mayor demanda en el mercado nacional respaldados por las marcas más reconocidas en galletas, pastelitos, frituras, golosinas, leche fría, jugos, yogurt, agua embotellada, barras energéticas, chocolates o incluso sopas instantáneas, como ejemplos de nuestra gran variedad.

La capacidad de las dispensadoras va desde 370 y hasta 650 productos de acuerdo a la demanda. Adicionalmente, se cuenta con la opción de tener dispensadoras con refrigeración para el manejo de perecederos, sándwiches o cuernitos de jamón con queso, pizzas, burritos o sincronizadas, esto permite mejores opciones de productos para el personal contratado por nuestros clientes. La lista de productos clasificados por marcas se muestra en el Anexo 2.

#### ✓ REFRESCOS

Después de una extenuante jornada de trabajo, nada mejor que algo refrescante sin ir tan lejos. Por ello ABC Fácil ofrece el servicio de refrescos en dispensadoras con refrigeración programada electrónicamente de 6° a 12° centígrados, para proporcionar la bebida a temperatura agradable.

Estos equipos pueden ajustar su capacidad para vender latas de 330 ml, botella de pet (significa de plástico) de 600, 1,000 ml o incluso de 1,500 ml, para satisfacer las necesidades de los clientes. Al igual que en el caso del *snack*, se comercializan los productos más demandados, debido a que no existe para la empresa ningún convenio de exclusividad en marcas.

#### ✓ CAFÉ Y CHOCOLATE

Las máquinas muelen el grano al instante, lo que permite ofrecer al cliente un producto fresco con el mejor sabor y aroma. Adicionalmente, estas dispensadoras muestran una gran capacidad y flexibilidad, permitiendo no solo la venta de café negro, sino también de especialidades (Mocachino, Moka, Capuchino natural) y su versión con saborizante (crema irlandesa, nuez o vainilla) descafeinados, café gourmet (Baileys o Nutella), e incluso Chocolate o leche natural para satisfacer todo tipo de paladares.

#### Costos por proveedor

A continuación se presentan los costos de venta semanales en que incurre la empresa dependiendo de la variación de los precios del proveedor así como también de la variación de compra.

Cuadro 4  
Costos de venta

<b>PROVEEDOR</b>	<b>COSTO (pesos)</b>
BIMBO	3000
SABRITAS	6000
SONRICS	300
BARCEL	900
LONCHIBON	1200
GAMESA	500
QUAQUER	400
ELECTROPURA	200
RICOLINO	800
CIROS	600
SAM ´S	20,000
GARIS	2,000
CAFÉ	6,000

### 3.1 Flujo de caja

La estimación del flujo de caja se realiza en la hoja anexa

El flujo de caja se estructura en varias columnas que representan los momentos en que se generan los costos y beneficios de un proyecto. Cada momento refleja 2 cosas: los movimientos de caja ocurridos durante un periodo (por lo regular de un año) y los desembolsos que deben estar realizados para que los eventos del periodo siguiente puedan ocurrir. En este caso lo más importante que maneja este flujo de caja es la estimación de crecimiento del 10% anual. Los datos que se presentan en el año 1 son proporcionados por el empresario y son correspondientes al último año de operación. Este último arroja una cifra de \$2,640,000 que representa las ventas totales, de lo cual el 15% corresponde al capital de trabajo cuya cifra es \$396,000, para obtener la depreciación se tomó el criterio sobre el cual las máquinas se deprecian al 4º año de operación, por lo que se tiene estimado que en el año 5 se realice la venta de estos equipos, el valor de recuperación será de \$25,000, del mismo modo se tiene considerada la venta del equipo de cómputo como parte de un ingreso a la empresa.

La inversión en maquinaria se refiere directamente al valor de la máquina al momento de su compra para cada una se realiza una inversión de \$50,000; el costo del equipo de cómputo es de \$8,000 cuya depreciación se estimó en 2% anual.

Los costos fijos incluyen gastos de luz, agua, salarios, en sí, es una cifra en general. Los costos variables representan la compra de productos según las ventas. No se invirtió en compra de terreno, únicamente se realizó una inversión de \$20,000 correspondiente a una construcción de bodega para almacenar los productos de venta, la maquinaria invertida tiene un valor de \$50,000 la cual se pagó de contado.



### 3.2 Valor actual

Para los autores Hernández y Hernández<sup>7</sup> definen con precisión el concepto de este apartado:

**Es el que corresponde a un bien, una inversión, cantidad de dinero o un valor en un instante considerado como presente, lo que permite evaluar su equivalencia con otros bienes, valores o inversiones.**

Este método consiste en actualizar los flujos de efectivo (traerlos a valor presente) uno a uno, descontándolos a una tasa de interés igual al costo de capital, sumar estos y comparar dicha suma con la inversión inicial, de tal forma que si el valor actual de la suma de flujos es mayor o igual al de la inversión el proyecto se acepta como viable, de lo contrario se rechaza.

VA (valor actual) = \$5,962,684.69 mayor que la inversión inicial

### 3.3 Valor actual neto

Para definir este apartado, nuevamente se toma la definición del libro del autor, Hernández y Hernández<sup>8</sup>:

**Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto que señala cuánto se ganaría al hacerlo por sobre la rentabilidad que se le exige al proyecto y después de recuperada la inversión.**

VAN (valor actual neto) = \$5,962,684.69

Por lo cual la inversión se acepta.

### 3.4 Tasa interna de retorno

Según el autor Sapag<sup>9</sup> la tasa interna de retorno T.I.R:

**Es la que mide la rentabilidad de un proyecto como un porcentaje y corresponde a la tasa que hace al valor actual neto igual a cero.**

Por lo tanto para la estimación de esta empresa la rentabilidad se estima de la siguiente manera:

TIR = 2%

### 3.5 Relación costo beneficio

Esta compara los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. Este método está íntimamente relacionado con el VAN

---

<sup>7</sup> HERNANDEZ HERNANDEZ, Abraham & HERNANDEZ VILLALOBOS, Abraham [1998], Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Página 162.

<sup>8</sup> Idem p. 164

<sup>9</sup> SAPAG, Nassir [2007]; Proyectos de inversión formulación y evaluación. Página 254.

ya que cuando este es cero la relación costo beneficio será igual a 1 y si el VAN es mayor que cero la relación será mayor que 1 y si el VAN es negativo, será menor que 1.

Este método consiste en dividir el valor actual entre el valor inicial, si el resultado del cociente es igual o mayor a uno el proyecto se considera viable y se acepta, de lo contrario se rechaza.

Relación costo beneficio=  $5,962,684/2,640,000 = 2.25$  es viable, por lo tanto el proyecto se acepta.

Impuestos: ISR,IETU,IVA,IDE

## EMPRESA ABC FACIL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas	2,640,000	2,904,000	3,194,400	3,513,840	3,865,224	4,251,746	4,676,920	5,144,612	5,659,073	6,224,980
Venta de Activos de las máquinas					25,000				30,000	
Venta de Activos de equipo de cómputo					1,500					1,500
Costo fijo	-264,000	-290,400	-319,440	-351,384	-386,522	-425,175	-467,692	-514,461	-565,907	-622,498
Costo variable	-1,663,200	-1,829,520	-2,012,472	-2,213,719	-2,435,091	-2,678,600	-2,946,460	-3,241,106	-3,565,216	-3,921,737
Costo Total	-1,927,200	-2,119,920	-2,331,912	-2,565,103	-2,821,614	-3,103,775	-3,414,152	-3,755,567	-4,131,123	-4,544,235
Depreciación de las máquinas		-15,000	-15,000	-15,000	-15,000	-17,500	-17,500	-17,500	-17,500	-20,000
Depreciación del equipo de cómputo		-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000
Depreciación del mobiliario		-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000
Utilidad Antes de Impuestos	712,800	803,080	881,488	967,737	1,089,110	1,169,471	1,284,268	1,410,545	1,579,450	1,706,245
Impuestos	60,000	66,000	72,600	79,860	87,846	96,630	106,293	116,922	128,614	141,475
Utilidad Neta	652,800	737,080	808,888	887,877	1,001,264	1,072,841	1,177,975	1,293,623	1,450,836	1,564,770
Depreciación de las máquinas		15,000	15,000	15,000	15,000	17,500	17,500	17,500	17,500	20,000
Depreciación del equipo de cómputo		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Depreciación del mobiliario		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Inversión Maquinaria	-60,000				-70,000				-80,000	
Inversión Eq. Cómputo	-8,000					-8,000				
Inversión Moviliario	-20,000									
Capital de Trabajo	-100,000									100,000
Flujo de Efectivo	464,800	756,080	827,888	906,877	950,264	1,086,341	1,199,475	1,315,123	1,392,336	1,688,770

-\$464,800.00      756080      827888      906877      950264      1086341      1199475      1315123      1392336      1688770

TIR                      2%  
VAN                      \$5,962,684.69  
VA                         \$5,962,684.69

## 4. MOMENTOS ÓPTIMOS

Aquí es preciso realizar el cálculo del deterioro de la máquina para poder llevar a cabo un reemplazo.

En este apartado tomamos en cuenta que existen 2 opciones distintas donde se puede sensibilizar más la idea de adelantar o postergar una decisión sobre la inversión del proyecto; tomando en cuenta la rentabilidad con los respectivos cambios al llevar a cabo la inversión.

### 4.1 Momento óptimo para realizar una inversión

Al aplicar la técnica de rentabilidad inmediata (la cual determina cuando hacer la inversión) mide la rentabilidad del primer año de operación con respecto de la inversión realizada en el año anterior. Se estima mediante la ecuación:

$R_1 = F_1/I_0$  donde  $F_1$  representa el flujo de caja esperado en el primer año de funcionamiento;  $I_0$  representa la inversión realizada en el momento cero. Para este caso el cálculo procede así:

$$R_1 = 624,000/396,000 = 1.57 \text{ rentabilidad de la inversión}$$

### 4.2 Momento óptimo de reemplazo para las máquinas

Al 4º año se realizará un reemplazo de las máquinas existentes, y se tomará en cuenta el rendimiento que proporcione cada una y el avance tecnológico, el cual también tiene que evaluar el costo, capacidad operativa y mantenimiento.

Existen 2 situaciones básicas para tomar la determinación del reemplazo:

- ✚ El desgaste del activo ó de la máquina que se va a reemplazar
- ✚ Cambios tecnológicos para el proceso productivo

Así también existe una fórmula para calcular la rentabilidad exigida por el inversionista

$$n = [i * I_0/g] + [1/i - 1/i(1+i)^n]$$

Dónde  $n$  es el número de años de vida útil de la máquina;  $I_0$  es el valor de la máquina nueva;  $i$  es la tasa de retorno exigida a la inversión;  $g$  es el aumento anual de los costos por el deterioro del activo. Este análisis se fundamenta principalmente en el desgaste que tiene la máquina cuyo secreto está en que se minimicen los costos de mantenimiento incluyendo la inversión inicial.

Para el caso de este proyecto se sustituyen valores, se realiza el cálculo en hojas de Excel:

Cuadro 6  
Momento óptimo de reemplazo  
de una máquina

---

Valor de la máquina	60,000
Costos de mantenimiento	2000
Tasa de rentabilidad	10%
Momento de realizar el reemplazo	8.59

---

Fuente: Elaboración propia con base Información financiera del estudio.

Es decir, realizando el cálculo de los costos de mantenimiento, estas máquinas podrán ser reemplazadas después de 8 años.

## CONCLUSIONES

En general este proyecto me permitió desarrollar las habilidades y técnicas de una investigación, así como también ejercer la aplicación de una metodología financiera dirigida a la modernización y ampliación de una empresa en plena facultad de operaciones.

Mi satisfacción más importante es el campo de conocimiento sobre la economía financiera sobre el cual se desarrolla este trabajo.

También se puede observar que este proyecto es viable ya que los cálculos realizados de este flujo de caja hasta el momento óptimo de inversión, que la inversión es positiva para el cálculo de los próximos 10 años.

Este proyecto es un estudio realizado para una empresa verídica con fecha de constitución en el año 2006 la cual busca incrementar su rentabilidad, así como expandir sus servicios al interior de otras empresas. Por lo tanto este proyecto será utilizado como herramienta fundamental para el logro de los objetivos de este empresario.

Dentro del estudio de mercado también se puede resaltar la información más importante respecto a la *comida de rápida preparación* debido a que la sociedad mexicana cada vez se adapta más a esta forma de consumo.

Por último, el concepto de desarrollo sustentable es un enfoque que tiene poco tiempo que se ha venido desarrollando y probablemente dentro de los próximos 10 años ya se encuentre difundida su aplicación como una establecida y en donde todas las empresas lo habrán integrado como elemento operativo esencial.

## BIBLIOGRAFÍA

- ❖ AGUILAR, Margot & ALATORRE, Gerardo [1993], Cuadernos para el desarrollo sustentable: ¿qué es la agricultura sustentable? Ed. Fundación Fridrich Ebert en colaboración con la Red Interamericana de Agricultura y Democracia (RIAD), México, DF.
- ❖ EHRHARDT, Michael & BRIGHAM, Eugene [2007]; Finanzas Corporativas.
- ❖ FINNERTY, John & DOUGLAS Emmerly [2000], Administración Financiera Corporativa. Ed. Prentice Hall, México.
- ❖ HERNANDEZ HERNANDEZ, Abraham & HERNANDEZ VILLALOBOS, Abraham [1998], Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Ed. ECAFSA, México DF.
- ❖ MUÑOZ, Carlos & GONZALEZ, Ana C. [2000], Economía, sociedad y medio ambiente: reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México. Ed. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT, México, DF.
- ❖ ROSS, Stephen & WESTERFIELD, Randolph & BRADFORD, Jordan [1997], Fundamentos de finanzas corporativas. Ed. McGraw-Hill, España.
- ❖ SAPAG, Nassir [2007], Proyectos de inversión formulación y evaluación. Ed. Prentice Hall, México.
- ❖ URQUIDI, Víctor L. [2000], México en la globalización: condiciones y requisitos de un desarrollo sustentable y equitativo. Ed. Fondo de cultura económica/economía latinoamericana, México, DF.

### PAGINAS DE INTERNET CONSULTADAS

[www.catarina.udlap.mx/](http://www.catarina.udlap.mx/)  
[www.spcafe.org.mx/wb3/wb/spc/spc\\_preguntas\\_frecuentesExportadores](http://www.spcafe.org.mx/wb3/wb/spc/spc_preguntas_frecuentesExportadores)  
[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)  
[www.es.wikipedia.org/wiki/agroecolog](http://www.es.wikipedia.org/wiki/agroecolog)  
[www.informador.com.mx](http://www.informador.com.mx)

## **ANEXO 1**

Hoja de permiso para operar dentro del sector

## **ANEXO 2**

A continuación se muestra la lista de productos clasificados por marca:

### **Bimbo:**

- a) galletas
  - ✓ polvorones
  - ✓ platívolos
  - ✓ lords
  - ✓ sponch
  
- b) pastelillos
  - ✓ pay de piña
  - ✓ pingüino
  - ✓ submarino

### **Sabritas:**

- a) papas
  - ✓ sal
  - ✓ adobadas
  
- b) rufles
  - ✓ sal
  - ✓ queso
  
- c) doritos diablos
- d) pizzarolas
- e) nachos

### **Sonrics:**

- Dulces y chicles
- ✓ Tixtix
  - ✓ Ice one

### **Barcel:**

- a) papas
  - ✓ sal
  - ✓ chips jalapeñas
  
- b) tostachos
- c) big mix
- d) cacahuete
- e) hot nuts
- f) patatinas
- g) karameladas



**Lonchibon:**

- a) cuernito
- b) burrito
- c) sincronizada

**Gamesa:**

Galletas

- ✓ Piruetas
- ✓ Senzo mix

**Quaquer:** de este producto la variedad se va cambiando así como el número de cajas solicitadas, esta variación parte de la preferencia del cliente.

Galletas

- ✓ Avena
- ✓ Nuez y cacao
- ✓ Manzana y canela
- ✓ Granola
- ✓ Pasas

**Electropura:**

Garrafrones grandes de 19 litros

**Ricolino:**

- ✓ Dulces
- ✓ Panditas
- ✓ Almendras
- ✓ Krankis
- ✓ Pasitas
- ✓ Chocoretas

**Ciros:**

Se compran 60 pizzas semanarias

**Sam's:**

- a) Refresco
  - ✓ Coca-cola : lata y botella
  - ✓ Pepsi: lata y botella
  - ✓ Boing: mango y guayaba
  - ✓ Squert
  - ✓ Seven up
  - ✓ Mirinda (botella)

b) Agua embotellada 500 ml

- c) Yogurt alpura 250 ml
- d) Halls
- e) Pulparindo
- f) Barritas: fresa y piña
- g) Canelitas
- h) Donas
- i) Mantecadas
- j) Snikers
- k) Bocadoín
- l) Bubulubu
- m) milki way
- ñ) florentina
- n) emperador
- o) chips a hoy
- p) oreo
- q) tutsi pop

**Garis:**

- ✓ Maruchan: res, pollo y camarón
- ✓ Salsa valentina
- ✓ Tenedor desechable
- ✓ Cacahuates japoneses
- ✓ Frituras
- ✓ Trident

**Café:**

- ✓ Crema
- ✓ Café (grano)
- ✓ Saborizantes: chocolate, nuez, crema irlandesa, vainilla
- ✓ Paletinas
- ✓ Vasos

## **GLOSARIO DE TERMINOS**

Proyecto de inversión definición del libro de FINNERTY, John; DOUGLAS Emmerly [2000], Administración Financiera Corporativa.

“.....Es el proceso de decidir y escoger las inversiones de capital de largo plazo en una empresa, incluye las inversiones en activos como el terreno, la planta y el equipo.....”

Este autor nos explica que para elaborar un proyecto de inversión se busca principalmente la aportación de ideas que nos permitan identificar las necesidades principales de la empresa a la cual va dirigida, así mismo se podrá distribuir cada parte del dinero obtenido para lograr su propia rentabilidad.

Estas decisiones son fundamentales debido a que una empresa cuenta con activos y de estos se elaboran principalmente sus productos y servicios. Los proyectos de inversión tienen un vínculo íntimamente relacionado con la riqueza del empresario (en términos de acciones), ya que si la inversión es correcta entonces la ganancia será mayor y por lo tanto el rendimiento de las acciones subirá.

Las decisiones más importantes de una empresa son acerca de ¿cuáles productos se manufacturan? y ¿cuáles servicios ofrecer?, a estos planteamientos la respuesta se visualiza en un proyecto de inversión.

A continuación se hace mención de algunos principios financieros básicos más importantes para elaborar un proyecto de inversión:

- 1.- Buscar ideas nuevas para utilizarlas como base de proyectos que puedan crear valor.
- 2.- Buscar un proyecto de inversión que utilice la ventaja comparativa (especialización) de la compañía para obtener un valor agregado de los productos.
- 3.- Considerar el riesgo de un proyecto de inversión determinando el costo de capital del proyecto: su rendimiento requerido.

Dentro del proceso de elaboración de un proyecto de inversión, al tomar en cuenta generación de ideas, se debe de partir de la situación en donde el gerente desee proyectar o cubrir necesidades de la planta (ó empresa ó negocio), si quiere ampliar o penetrar en nuevos mercados; estas ideas parten de experiencias vividas dentro de la compañía, por ejemplo en el caso de aprobación de fondos para:

- ❖ La investigación resultante de la idea de un producto.
- ❖ La investigación de mercados, con el propósito de definir la idea de un producto.
- ❖ El desarrollo del producto y su utilización.
- ❖ La planta y/o equipo de producción y venta del nuevo producto.

Del libro EHRHARDT Michael, BRIGHAM Eugene [2007]; Finanzas Corporativas. Obtenemos el siguiente análisis:

### Clasificación de los proyectos de inversión

Cuanto más rutinarios y menos costosos sean los proyectos, menos se sujetan a una evaluación extensa.

#### Categorías principales:

1.- Gastos de mantenimiento. Las preguntas principales para definir este punto son: ¿debemos seguir este negocio? ¿debemos seguir usando el mismo proceso de producción? de esta última pregunta, si la respuesta es sí, entonces hay que decidir sobre invertir.

2.- Mejora de ingresos/ahorro en costos. Son los que incluyen la mejora en la tecnología de producción que ayudan al ahorro en costos y campañas de *marketing* para alcanzar mejores resultados financieros.

3.- Ampliación de la capacidad en el negocio actual. Aquí las empresas tienen que considerar los aspectos económicos de la ampliación o adición de nuevas instalaciones, también se consideran proyecciones de la demanda, principio de transacciones bipartitas, la cual nos dice que hay que considerar las estrategias de los competidores.

4.- Nuevos productos y nuevos negocios. Incluyen actividades de investigación y desarrollo, tiene especial interés ya que puede un producto penetrar en un nuevo mercado.

5.- Cumplimiento de los requerimientos de regulación y sus políticas (no es el objetivo principal el valor agregado del proyecto). Las regulaciones gubernamentales y las políticas de la empresa, como por ejemplo el control de la contaminación, higiene y seguridad, todo esto se visualiza como costos.

El enfoque que le proporciona a estas anteriores categorías son los puntos que deben de pensarse y analizarse previos a una inversión ya que esto nos dará la pauta necesaria para realizar una inversión exitosa.